

As relações de poder nos discursos do saber: a popularização científica como dispositivo¹

Power relations in knowledge discourses: Scientific popularization as a dispositive

Phillipp Dias Gripp*
Carlise Porto Schneider Rudnicki**

Resumo: O artigo discute o sistema de divulgação do conhecimento científico-acadêmico por meio de um panorama dialógico e emancipatório, debatendo fragilidades teóricas, como o enraizamento de pesquisas ao paradigma informacional e a designação de sujeitos não-especialistas como analfabetos científicos. Busca-se esse dialogismo ao revisar e embasar as vertentes conceituais de comunicação científica, divulgação científica e jornalismo científico como formações discursivas. Entende-se que elas são condicionadas à formação ideológica de vontade de saber, a qual é evidenciada através da percepção de que a ciência exerce um estado de dominação sobre o senso comum na esfera dos saberes. Com isso, problematiza-se a noção de popularização científica, tomando-a como um dispositivo estratégico que auxilia o exercício das relações de poder no âmbito do saber científico por sujeitos não-especialistas. Sob a perspectiva dos desafios da materialidade das ações voltadas à popularização da ciência e tecnologia, apresenta-se as ações de inovação social do projeto de pesquisa de pós-doutorado desenvolvido pelos autores, que busca promover políticas públicas em popularização científica com vistas a emancipar os atores sociais envolvidos.

Palavras-chave: Popularização científica. Relações de poder. Dispositivo. Discurso. Inovação social.

Abstract: The article discusses the system of dissemination of scientific-academic knowledge through a dialogical and emancipatory perspective,

* Doutor e Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal de Santa Maria (POSCOM/UFSM). Bolsista FAPERGS/CNPq de pós-doutorado (Edital 07/2022 FAPERGS/CNPq) pelo POSCOM/UFSM. E-mail: phidgripp@gmail.com.

** Doutora e Mestre em Desenvolvimento Rural (UFRGS). Professora do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da UFSC. Supervisora do projeto de pós-doutorado (Edital 07/2022 FAPERGS/CNPq). E-mail: carlise.rudnicki@ufsm.br.

¹ O artigo se origina de um entrelaçamento de apontamentos teóricos desenvolvidos na pesquisa de mestrado do primeiro autor, a qual teve financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), e o desenvolvimento da pesquisa de pós-doutorado “Territórios conectados pela sororidade: questões de gênero, TICs e fortalecimento de laços em espaços periféricos” (Edital 07/2022 FAPERGS/CNPq), em desenvolvimento, que tem financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).



This content is licensed under a Creative Commons attribution-type BY

debating theoretical weaknesses, such as the consolidation of research in the informational paradigm and the designation of non-specialist subjects as scientific illiterates. This dialogism is sought by reviewing and grounding the conceptual strands of scientific communication, scientific dissemination, and scientific journalism as discursive formations. It is understood that these are conditioned by the ideological formation of the will to know, which is evidenced by the perception that science exercises a state of domination over common sense in the sphere of knowledge. Thus, the notion of scientific popularization is problematized, taking it as a strategic dispositive that helps the exercise of power relations in the scope of scientific knowledge by non-specialist subjects. From the perspective of the challenges of the materiality of actions aimed at the popularization of science, the social innovation actions of the post-doctoral research project developed by the authors are presented, which seeks to promote public policies in scientific popularization with a view to emancipating the social actors involved.

Keywords: Scientific popularization. Power relations. Dispositive. Discourse. Social innovation.

Recebido em: 06/11/2024. Aceito em: 10/03/2025

INTRODUÇÃO

A produção discursiva sobre ciência voltada ao público não-especialista é complexa. É importante nesse âmbito, por exemplo, que os enunciados contextualizem os processos científico-técnicos adotados, promovendo debates sócio-políticos e críticos acerca das pesquisas e que ainda sejam inteligíveis a possíveis leitores não habituados com o prisma científico, tornando os assuntos atrativos e relacionados ao cotidiano destes.

Diversas denominações são atribuídas a essa produção discursiva, cada uma com suas particularidades, como divulgação científica, jornalismo científico, vulgarização científica e popularização científica. Em suma, no entanto, a corrente de investigações que se baseia nessa abordagem esbarra em um obstáculo reconhecido por Moreira e Massarani (2002) como “modelo déficit”, o qual está instalado no paradigma informacional da comunicação e concebe os destinatários preconceituosamente como analfabetos científicos.

Reconhecida a pertinência dessa problemática às pesquisas sobre a disseminação dos saberes científicos, entende-se que ela dificulta sobremaneira o avanço das reflexões teórico-metodológicas desses estudos. Por isso, são urgentes reflexões que proponham a assimilação desse panorama em dinâmicas mais dialógicas. Este texto surge nesse cenário delicado.

Objetiva-se, então, apresentar uma discussão teórica que capacite o viés da comunicação pública da ciência a um panorama menos tecnicista, embasando-a sob a luz da análise do discurso de origem francesa associada à conjuntura das relações de poder. Com isso, a noção de popularização científica é problematizada, tomando-a como um dispositivo estratégico que auxiliaria o

exercício das relações de poder no âmbito científico por sujeitos não-especialistas, constituindo um cenário mais dialógico a tais estudos.

Para tanto, a primeira parte deste trabalho contextualiza brevemente o exercício de tal dialogismo no campo comunicacional através da alternativa paradigmática praxiológica, contrastada ao paradigma informacional (Quéré, 1991). Por essa via, em seguida, vincula-se a temática da comunicação pública da ciência aos estudos da análise do discurso de origem francesa (mais especificamente às noções de formações ideológica e discursiva). Considera-se a noção de vontade de saber/verdade (Foucault, 2013a; 2013b; 2014) como uma formação ideológica (Pêcheux, 1997); e as noções comunicação científica, divulgação científica e jornalismo científico como formações discursivas (Foucault, 2008; Pêcheux, 1997). Neste contexto, sugere-se o entendimento da popularização científica como um dispositivo estratégico (Foucault, 1979), o que permite viabilizar o exercício do poder no âmbito científico de maneira mais democrática. Por fim, apresentamos e refletimos brevemente sobre as práticas extensionistas e os desafios encontrados no desenvolvimento do projeto de pós-doutorado levado a cabo pelos autores, intitulado “Territórios conectados pela sororidade: questões de gênero, TICs e fortalecimento de laços em espaços periféricos” (Edital 07/2022 FAPERGS/CNPq). Tal projeto visa promover um trabalho de capacitação e conscientização, atentando especialmente à participação de mulheres, por meio da oferta de cursos presenciais e elaboração de produtos midiáticos acerca de temáticas científicas e acadêmicas diversas, em especial, voltados ao público não-especialista e de espaços periféricos das regiões central, da Quarta Colônia e do litoral norte do Rio Grande do Sul.

A COMUNICAÇÃO ENTRE MODELOS PARADIGMÁTICOS: SITUANDO A PERSPECTIVA TEÓRICA

Ao identificar que o paradigma informacional está em crise, Quéré (1991) argumenta sobre a urgência de que outro modelo paradigmático seja desenvolvido para suprir as necessidades teórico-metodológicas do campo da comunicação. Ele entende que alinhado ao paradigma informacional há a atuação de um modelo epistemológico, entendido como um processo de comunicação linear e funcional de transmissão da informação, que requer o exercício protagonista de um emissor e um receptor. O autor explica que, assim, a comunicação se estabeleceria de forma monológica, não se importando com a prática relacional que os sujeitos têm entre eles e com o mundo. Por isso, Quéré (1991) sugere o modelo praxiológico como alternativa para suprir esses problemas, tendo em vista este depender da comum ação dos atores sociais para a constituição do mundo e das relações.

Como também explica França (2003), a concepção de Quéré (1991) é atingida ao analisar que para o modelo epistemológico a comunicação tem caráter transmissivo e instrumentalizado, já que a prática é arquitetada numa perspectiva de transporte da informação com representações preestabelecidas sobre o mundo; enquanto o praxiológico considera que a comunicação exerce uma função de constituir e organizar o mundo. Entende-se que o sujeito epistemológico é monológico, pois não prima pela relação com o outro, tendo uma atitude objetiva de informar as representações; e o sujeito praxiológico é dialógico, constituindo-se na relação com o outro. Com isso, o primeiro sujeito fala *para* o outro e o segundo fala *com* o outro. Para o modelo epistemológico, a linguagem serve apenas para representar adequadamente um mundo predefinido; enquanto que para o modelo praxiológico, a linguagem é vista como uma expressão subjetiva do sujeito que a utiliza, ela não existe previamente e assume um papel constituidor das relações em sociedade.

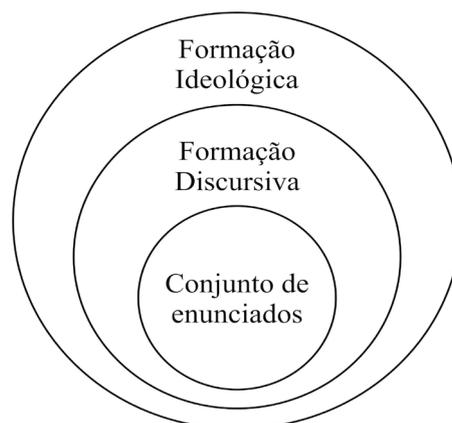
Percebe-se que o modelo praxiológico desconstrói a linearidade do caminho de transmissão da comunicação para instaurar um caminho que deve ser construído em conjunto, levando em conta as intenções de todos que constituem o processo de comunicação. A intencionalidade da informação, assim, não é produzida pelo sujeito-emissor, mas durante o processo comunicacional. Nesse sentido, a comunicação deixa de ser um processo restrito de apenas um sujeito que produz o enunciado, passando a constituir os fenômenos sociais. Como expõem França (2003) e Quéré (1991), esse modelo pode ser acatado como uma atividade organizadora, mediada simbolicamente pela linguagem, sendo efetuada de forma conjunta e praticada num universo comum entre os agentes.

A partir dessa contextualização, sugere-se a filiação teórica da comunicação pública da ciência aos estudos de formações ideológicas e discursivas, pelo viés da análise do discurso de origem francesa (Foucault, 2008; Pêcheux, 1997). Esta associação visa conceber um modelo que promova uma orientação mais dialógica às investigações sobre a comunicação pública da ciência, considerando a importância dada à linguagem e aos sujeitos em relação.

Nesse sentido, o alicerce teórico utilizado para compreender as peculiaridades do discurso nesta investigação, enquanto um objeto de prática linguística produtora de sentidos e necessariamente inscrita na história, decorre da obra de Foucault (2008; 2013a; 1979). O discurso, por essa via, não é compreendido como um texto individualmente, mas como um conjunto de enunciados, de frases e/ou de textos inscritos em um período histórico e que obedecem a uma ordem de regularidade, a qual possibilita a conferência da modalidade de existência particular a ele. Ou seja, um conjunto de condições enunciativas (relacionadas à exterioridade de sua produção, ao âmbito social) que caracterizam os textos em uma particularidade em relação a outros discursos.

Por sua vez, o modelo no qual esta proposta se inspira é estruturado por Pêcheux (1997), ao entender que a produção discursiva e as posições político-ideológicas dos sujeitos apresentam uma dependência. Assim, ele alia o conceito foucaultiano de formação discursiva (Foucault, 2008) à noção de formação ideológica. De acordo com Pêcheux (1997), a formação ideológica é constituída por meio do condicionamento das atitudes de sujeitos às suas posições ideológicas mesmo que inconscientemente. Com isso, entende-se que uma formação ideológica engloba necessariamente, de maneira interligada, uma ou mais formações discursivas. Essa relação é ilustrada na Figura 1, a seguir:

Figura 1 – Relação entre formação ideológica e formação discursiva



Fonte: Elaboração do autor.

A Figura 1 demonstra que a relação de regularidade existente na estrutura dos enunciados possibilita que eles sejam agrupados em um mesmo conjunto e designados a uma formação discursiva, a qual determina o que pode e o que não deve ser dito em um contexto histórico. Esta, por sua vez, está inscrita e é originada dentro de um jogo de relações derivado de posições antagônicas entre os sujeitos, as formações ideológicas. Com isso, Pêcheux (1997) sistematiza uma abordagem facilitadora para identificar as formações discursivas existentes em uma estrutura histórico-social específica.

A partir disso, argumenta-se como a noção foucaultiana da vontade de saber/verdade (Foucault, 2013a; 2013b; 2014) pode ser entendida como uma formação ideológica, no cenário da comunicação pública da ciência, discutindo-se o exercício das relações de poder que determinam o domínio da verdade pelos saberes científicos sobre os de senso comum, sustentado por não-especialistas.

RELAÇÕES DE PODER E FORMAÇÃO IDEOLÓGICA EM TORNO DO SABER

Ao observar o modelo proposto por Pêcheux (1997), encontra-se a necessidade de apreender uma configuração possível das formações ideológicas e discursivas quando relacionadas ao saber científico. Elege-se, aqui, a noção de “vontade de saber/verdade” como formação ideológica. Foucault (2014) tensiona duas perspectivas opostas para entender esta concepção: uma de base aristotélica e outra nietzschiana. A primeira parte do princípio de que os sujeitos têm uma vontade de saber que é componente da própria natureza humana, a qual se define por sensações de prazer e felicidade. De acordo com esta, os sujeitos nutrem um desejo pelo conhecimento ao acreditarem que sentirão prazer em conhecer. “Em Aristóteles o desejo de conhecer supõe e transpõe a relação prévia entre o conhecimento, a verdade e o prazer” (Foucault, 2014, p. 205).

A segunda compreende que tanto o “conhecimento” como a “verdade” são invenções humanas. Assim, ambos sempre estarão implicados na perspectiva do sujeito que os produz. Ao entender que o conhecimento é uma invenção, Foucault (2013b; 2014) apreende que ele não advém da natureza humana; ele não se estabelece numa lei formal; não depende de experiências, afirmações, certezas, conquistas e serenidades, como se costuma pensar, mas de instintos, dúvidas, negações, dissoluções e contemporizações. O mesmo autor explica que o conhecimento não tem um modelo a ser seguido, já que nenhum outro tipo de conhecimento precedeu ao do ser humano; também não tem uma origem e não é encadeado como uma leitura de mundo, pois este próprio não existe para ser lido (os objetos do mundo não são direcionados aos seres humanos com a intenção de serem decifrados: são os sujeitos que impõem leis aos objetos na tentativa de colocá-los em ordem para poderem compreendê-los). Dessa forma, para Foucault (2013b; 2014), o objeto do conhecimento é a verdade, enquanto o saber é o próprio conhecimento quando liberto da relação sujeito-objeto (daí a relação entre conhecimento-verdade-vontade-saber).

Ou seja, o conhecimento é sempre uma certa relação estratégica em que o homem se encontra situado. É esta relação estratégica que vai definir o efeito de conhecimento e por isso seria totalmente contraditório imaginar um conhecimento que não fosse em sua natureza obrigatoriamente parcial, oblíquo, perspectivo. O caráter perspectivo do conhecimento não deriva da natureza humana, mas sempre do caráter polêmico e estratégico do conhecimento. Pode-se falar do caráter perspectivo do conhecimento porque há batalha e o conhecimento é efeito dessa batalha (Foucault, 2013b, p. 33).

Sob esse prisma, objetiva-se demonstrar como a ordem do saber se instala num tensionamento de forças, como a crença na existência de uma verdade está condicionada às relações de poder. A determinação do que deve ser considerado verdadeiro por uma sociedade também se constitui como uma tentativa de menosprezo a outras formas de saber. Estabelece-se, com isso, o exercício de poder no qual uma perspectiva de saber é admitida e se sobrepõe a outras, tornando possível um estado de dominação nesta ordem. Vale destacar que tal estado de dominação é, para Foucault (1979; 1999), uma estrutura estratégica consolidada nas sociedades por um duradouro período histórico, na qual as relações de poder se tornam imobilizadas, impossibilitando o exercício da liberdade.

Para evidenciar a existência das relações de poder na ordem do saber, propõe-se uma discussão sobre o tensionamento de tais relações entre o conhecimento produzido por especialistas (a ciência) e por não-especialistas (o senso comum). Tal reflexão é importante para apreender como a vontade de saber/verdade pode ser encarada no entendimento de um conflito ideológico e, por conseguinte, admitida como uma formação ideológica.

Por vezes, o senso comum e a ciência são entendidas como dicotômicas: a primeira ao indicar um acúmulo geracional de conhecimentos populares que foram percebidos em observações da vida cotidiana (Alves, 2013; Maffesoli, 1998) e a segunda ao evidenciar a produção de conhecimento sob filiação institucional, no contexto de um paradigma vigente e a partir da escolha de determinada metodologia, alinhada a correntes teóricas, que é aplicada sobre um objeto empírico para comprovar, em testagens laboratoriais, uma hipótese e/ou responder a um problema (Kuhn, 1962).

Tendo em vista o conhecimento de senso comum não partir do registro de testagens que demonstre a comprovação e a validade dos procedimentos adotados e dos resultados obtidos, ocasionalmente ele é menosprezado em detrimento da veracidade prometida pelo conhecimento científico. Ademais, a ciência dispõe do apoio institucional de agências de fomento à pesquisa, o que ainda ajuda a corroborar a sua credibilidade.

Convenciona-se, ainda, que a produção científica é realizada por sujeitos especializados na procura por explicações verídicas sobre os fenômenos do mundo, enquanto o senso comum é próprio dos não-especialistas, de sujeitos sem vínculos com universidades e/ou órgãos de fomento. Dessa maneira, poder-se-ia entender que uma produção de conhecimento se sobreporia à outra; a ciência seria legítima e aceita pela sociedade como verdadeira, enquanto o senso comum estaria fadado à incerteza.

É importante, porém, entender que tanto o conhecimento comprovado pela ciência quanto o que tem origem no senso comum resultam de observações empíricas, o primeiro em testagens laboratoriais registradas e o segundo na vida cotidiana sem registros. É sob esta perspectiva que a convenção pela invalidade do senso comum inquieta Maffesoli (1998) e o faz partir do seguinte entendimento: se, por um lado, o senso comum é o conhecimento popular passado por gerações sobre a vivência cotidiana em sociedade – puro empirismo – e, por outro lado, a ciência precisa comprovar suas hipóteses por meio de testes e análises empíricas para propor novas teorias, “[...] no que diz respeito à sociedade, não pode haver ciência senão fundada no senso comum” (Maffesoli, 1998, p. 166).

Maffesoli (1998) acredita na importância de compreender a validade do senso comum enquanto uma forma de pensar sobre a sociedade através de vivências, ao contrário das ciências, que traçam um “corte epistemológico” no senso comum ao considerar sua invalidez para a construção de uma pesquisa científica. Se ambos encontram base numa comprovação empírica,

o autor entende que em sociedade os sujeitos não devem ser prejudgados pelo conhecimento no qual acreditam, seja na ciência (estabelecida numa racionalidade metódica) ou no senso comum (num compartilhamento de vivências).

Alinhado a esse viés, Alves (2013) critica que ao se supor os cientistas como mais capacitados por dominarem um processo de investigação que busca fazer leituras verídicas do mundo, tornar-se-ia admissível acreditar que o conhecimento científico é o único caminho viável para se depositar confiança. No entanto, para realmente proporcionar benefícios à sociedade, de acordo com Alves (2013), a ciência deve ser compreendida como uma maneira, dentre outras várias, de os sujeitos especializarem-se em uma forma de conhecer o mundo e não como um embate para comprovar qual especialidade explica o mundo da melhor e mais verdadeira maneira. O perigo desse embate reside justamente na oportunidade de que alguns sujeitos, ao se especializarem numa área científica, caiam na ilusão de acreditar que apenas as suas perspectivas são corretas, desconsiderando outras visões de mundo e impondo a existência de uma única versão verdadeira que indica, em consequência, a invalidade de outras possibilidades.

Com esses apontamentos, pode-se perceber que existe no histórico racionalista das sociedades um esforço pela ratificação da primazia da ciência combinada ao desprezo sobre o senso comum quando se aborda a temática do conhecimento. Para corroborar isso, Maffesoli (1998, p. 164) demonstra que indicar a promessa de uma verdade científica contraposta ao erro do senso comum encontra uma base histórica: “[...] o racionalismo empenhou-se em passar a borracha em tudo que era da ordem do sentimento comum. Este não podia ser senão um obstáculo à grande e régia marcha do Progresso”. Tais condições históricas demonstram como se tornou possível que o sistema científico pudesse exercer um estado de dominação sobre o senso comum, tendo em vista a produção científica se alicerçar na evidência de testagens requeridas à racionalização de todo o processo adotado para chegar às conclusões. Vale constar que Maffesoli (1998, p. 171) afirma que isso se configura na sociedade como uma “lógica de dominação”:

Com efeito, decididores, homens políticos, jornalistas, universitários de toda gama ainda ficam animados pela grande quimera da mestria [ciência]. Foi o que propus denominar “lógica da dominação”. Assim, tudo aquilo que aparece como lascivo, hedonista, lúdico, ou onírico [senso comum] não pode ser outra coisa além de nocivo.

Assim, as apreciações de Maffesoli (1998) e Alves (2013) ratificam e apontam para a perspectiva teórica adotada nesta investigação: existem na sociedade complexas relações de poder voltadas a condicionar, através de discursos, a existência de saberes entendidos como verdadeiros em detrimento de outros considerados falsos. É importante apontar, para evitar equívocos de interpretação, que a proposta desta reflexão de modo algum pretende sustentar uma abordagem de negacionismo científico, apenas evidenciar a existência de um jogo de relações de poder em volta da lógica dos discursos do saber.

Tais relações de poder são compreendidas neste trabalho pela perspectiva de Foucault (1979). Para ele, essas relações se estabelecem na sociedade de forma inconsciente, fazendo-a funcionar num sistema em que as pessoas não detêm o poder. Não existe, pelo viés foucaultiano, a posse de um poder. Em outro aspecto, o poder, para o autor, é uma força exercida ora por um sujeito ora por outro, sempre dependendo da relação constituída entre eles em determinado contexto histórico. Ele parte desse entendimento ao examinar que os sujeitos jamais poderiam exercer o poder individualmente, já que é uma força presente apenas quando se está em relação. Logo, para o autor, o poder não existe enquanto uma unidade; o poder é uma variante inerente às relações.

Para Foucault (1979), além de tudo isso, as relações de poder não têm como objetivo atingir uma finalidade, pois, ao realizá-la, isso permitiria cessar as oportunidades de relações entre os sujeitos. Ao impossibilitar tais relações, também destruiria, conseqüentemente, o exercício do poder. Com isso, “De modo geral, eu diria que o interdito, a recusa, a proibição, longe de serem as formas essenciais do poder, são apenas seus limites, as formas frustradas ou extremas. As relações de poder são, antes de tudo, produtivas” (Foucault, 1979, p. 236). O objetivo do poder, para Foucault (2013a), é o de produzir discursos nas relações entre sujeitos, pois estes seriam os meios pelos quais o exercício do poder se torna viável.

Dessa forma, o objetivo da ciência sobre o senso comum, ou vice-versa, não se constitui como uma tentativa de excluir um ao outro, de fazer com que um deles desapareça da sociedade. É, por outro lado, que ambos continuem sendo produzidos para que as relações de poder possam continuar sendo exercidas. Tais relações de poder concernentes à ordem do saber podem ter sido estratificadas em uma “lógica de dominação” da abordagem científica à de senso comum (Maffesoli, 1998, p. 171), na medida em que historicamente à primeira foi dada a importância de um sistema que produz discursos verídicos em contraposição às incertezas da segunda.

Corroborar-se, assim, que o interesse dos sujeitos está sobreposto ao conhecimento, pois este é um instrumento utilizado pelas relações de poder para definir o que deve ser entendido como verdadeiro e como falso. Logo, contrapondo-se ao viés aristotélico, a vontade de saber/verdade demonstra a associação a noções inventadas – a verdade e o conhecimento – com o objetivo de manter o estado de dominação. É neste ponto que, para Foucault (2014), a vontade de saber/verdade se torna indissociável à “vontade de poder”. Existe uma vontade de saber na sociedade, pois os sujeitos, especialistas ou não, querem se apoderar do discurso considerado verdadeiro para exercerem o poder nas relações.

Por meio dessas considerações, ao se estabelecer numa perspectiva de interesses e posições antagônicas entre os sujeitos, na qual as relações de poder são o pano de fundo conflituoso sobre a temática do saber, apreende-se, neste trabalho, a vontade de saber como uma formação ideológica, na medida em que “[...] os ‘objetos’ ideológicos são sempre fornecidos ao mesmo tempo que a ‘maneira de se servir deles’ – seu ‘sentido’, isto é, sua orientação, ou seja, os interesses de classe aos quais eles servem” (Pêcheux, 1997, p. 146).

Importa destacar, então, que o “saber” é aqui concebido como “objeto ideológico” enquanto a “vontade” é a “maneira de se servir” de tal objeto. Pode-se compreender, dessa maneira, a vontade de saber/verdade como uma formação ideológica apreendendo que, para Foucault (2013b; 2014), ela deve ser entendida não como um desejo pelo conhecimento que propicia prazer e é natural do ser humano, mas que é perspectiva e fruto da invenção humana. Uma vontade de saber que nada mais é que uma vontade de exercício do poder, estabelecendo-se num jogo de relações nas quais se condiciona que um sujeito fala a verdade em contraposição a outro que enuncia a falsidade.

Conforme as considerações apresentadas, um questionamento se faz pertinente: se apenas compreendendo os pressupostos do contexto científico os sujeitos podem ser capazes de se relacionar numa comunicação sobre os saberes considerados verídicos nas sociedades, como é possível que a lógica de dominação na ordem do saber seja irrompido e passe a gerar novas relações de poder libertas dos sistemas de dominação entre especialistas (fundamentados na ciência) e não-especialistas (fundamentados no senso-comum)? Para responder a essa problemática, é preciso inicialmente compreender que a comunicação pública da ciência é feita através de diferentes

sistemas de dispersões na sociedade, o que caracterizam diferentes formações discursivas, conforme será abordado a seguir.

FORMAÇÕES DISCURSIVAS SOBRE CIÊNCIA PELO VIÉS DA INTELIGIBILIDADE DO PÚBLICO

Nesse panorama, opta-se por entender os modos de produção de discursos sobre o saber no âmbito científico por três motivos: 1) pela evidência de sua dominação sobre o senso comum nas relações de poder; 2) por deixar claro seu sustento no apoio institucional de órgãos de fomento à pesquisa, desfrutando com isso de benefícios propiciados pelos recursos financeiros públicos e do privilégio de ser a perspectiva predominante no processo de formação das novas gerações; e 3) pelo amplo desenvolvimento de sistemas para disponibilizar sua produção de conhecimento a diferentes públicos. Dessa maneira,

[...] essa vontade de verdade, como os outros sistemas de exclusão, apoia-se sobre um suporte institucional: é ao mesmo tempo reforçada e reconduzida por toda uma espessura de práticas como a pedagógica, é claro, como os sistemas dos livros, da edição, das bibliotecas, como as sociedades de sábios de outrora, os laboratórios hoje. Mas ela também é reconduzida, mais profundamente sem dúvida, pelo modo como o saber é aplicado em uma sociedade, como é valorizado, distribuído, repartido e de certo modo atribuído (Foucault, 2013a, p. 16-17).

Tais sistemas que visam disponibilizar o conhecimento científico para diferentes públicos podem se apresentar em nível interacional face a face entre os sujeitos, porém, os que importam para esta investigação são os denominados como midiáticos, ao extrapolarem o nível interpessoal das relações e ganhar amplitude social e pública. Nesta instância, propõe-se abranger as formas de difundir os discursos sobre o saber científico como formações discursivas, tendo em vista a necessidade de produzir discursos diferentes sobre uma mesma produção dependendo do público para o qual se dirige, condicionando-os a diferentes sistemas de dispersão e princípios de regularidade. Assim, consideram-se os conceitos de “comunicação científica”, “divulgação científica” e “jornalismo científico” como formações discursivas.

De acordo com Bueno (1988), o conceito de comunicação científica está ligado à “difusão para especialistas”, quando o enunciado é produzido para um leitor que já estudou a área científica abordada. Bueno (1988) define dois grupos aos quais a difusão para especialistas pode se relacionar: 1) o intrapares, que propõe uma relação comunicacional entre pesquisadores de uma mesma área científica, ou áreas conexas; e 2) o extrapares, definida pela comunicação entre especialistas de áreas distintas, mas com interesses em comum sobre os objetos de estudo, do que pode derivar uma abordagem multidisciplinar.

Gomes C. (2013), por sua vez, explica que existem duas variáveis primitivas e elementares do processo de comunicação científica: 1) uma formal, dirigida a um público ilimitado e relacionada à produção de publicações; e 2) uma informal, concernente às informações faladas e cartas pessoais, tendo um público limitado. “Os ‘formais’ possuem uma audiência maior, são armazenados de forma permanente e, nesse sentido, podem ser recuperados e os ‘informais’ funcionam de forma oposta” (Gomes C., 2013, p. 17). Ela explicita que a origem do sistema de comunicação científica conhecido atualmente sucede ao final do século XVII, com o crescimento da produção de revistas científicas derivadas de correspondências sobre ciências entre sociedades.

Dessa maneira, entende-se que a formação de comunicação científica estrutura enunciados numa ordem essencialmente acadêmica e técnica, vinculada a instituições de fomento a pesquisas. Evidencia-se que existe uma regularidade na dispersão desses discursos: a inteligibilidade possibilitada apenas aos estudiosos da ciência.

Por outro lado, Bueno (1988) define que a “difusão para o público em geral” é direcionada a leitores sem proximidade com a área científica abordada, permitindo que a entendam através de uma linguagem menos técnica. Isso se torna possível através da divulgação científica, já que nesta abordagem há uma “[...] utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo” (Bueno, 2009, p. 162).

Conforme Albagli (1996), a divulgação científica é uma concepção mais ampla do que a comunicação científica, levando em conta os sujeitos para os quais o discurso é direcionado. Ou seja, enquanto a formação de comunicação científica, seja em âmbito intrapares ou extrapares, restringe-se aos especialistas por apresentar os enunciados de modo técnico, a formação de divulgação científica pode ser compreendida também por não-especialistas, já que contextualiza a abordagem científico técnica ao cotidiano desses sujeitos.

A concepção de que a divulgação científica é uma forma de fazer com que sujeitos não-especialistas se informem e se eduquem sobre o saber produzido pela ciência é também sustentada por Zamboni (2001). Ela considera que tal divulgação permite dar “[...] ao homem comum o conhecimento do qual ele historicamente foi apartado” (Zamboni, 2001, p. 49). Através da formação de divulgação científica, então, seria possível que a linguagem técnica, própria dos cientistas, fosse transformada em inteligível. Assim, o principal empecilho enfrentado pela divulgação científica seria a linguagem, pela necessidade de “traduzir” as informações científicas para um público não especializado.

Ainda é importante considerar, no que tange a formação de divulgação científica, que ela não se apresenta apenas em suportes midiáticos. Porém, mesmo quando ela é difundida pela mídia, não se limita à produção discursiva de imprensa jornalística. No que se refere, por outro lado, à formação de jornalismo científico, entende-se que ela se utiliza dos pressupostos da divulgação científica através do âmbito jornalístico. Dessa forma, atém-se à mídia e se condiciona ao exercício da prática jornalística, considerando as especificidades de trabalho dos profissionais dessa área. Considera-se, assim, que a formação de divulgação científica também é mais ampla que a produção jornalística sobre ciência, pois esta se limita anteriormente a uma série de práticas oriundas da rotina jornalística.

Para evidenciar os limites do trabalho jornalístico, Rodrigo Alsina (2004) faz uma comparação entre as produções discursivas realizadas por jornalistas e por cientistas que têm a sociedade como objeto de trabalho e de estudo, a exemplo de sociólogos, antropólogos e cientistas sociais. O autor se detém a essa reflexão considerando as críticas feitas por estudiosos voltadas ao trabalho de jornalistas, que, por vezes, precisam usar estratégias para descomplexificar o entendimento sobre os acontecimentos. Rodrigo Alsina (2004) entende que tais críticas são feitas sem considerar os empecilhos enfrentados na prática jornalística.

Os limites elencados por Rodrigo Alsina (2004) são sete: 1) o jornalista deve produzir um discurso dentro das limitações do sistema produtivo em que está inserido; 2) o trabalho jornalístico é realizado à “contrarrelógio”; 3) a necessidade de lidar durante a produção com diferentes sujeitos da empresa da qual faz parte e de outras empresas que cobrem o mesmo acontecimento; 4) o ajuste dos enunciados às expectativas dos editores e do público-alvo; 5) o pouco espaço

para escrever no jornal impresso e/ou o pouco tempo na TV; 6) o entendimento social de que o discurso jornalístico já é presumidamente verdadeiro, o que exclui a necessidade de demasiadas explicações; e 7) a própria distinção de que os cientistas escrevem pensando em seus pares, em outros especialistas, enquanto os jornalistas precisam escrever para que um número variado de destinatários possa compreender os textos por meio de seus respectivos marcos de referência, apesar de seus contextos distintos. Por esse viés, a formação de jornalismo científico se diferencia da de divulgação científica, pois ainda precisa lidar com tais limitações de produção específicas do ambiente jornalístico.

Apesar de apenas a formação de jornalismo científico se restringir ao âmbito midiático, isso não significa que as outras não possam ser evidenciadas nesse mesmo ambiente sem a precedência jornalística. Por isso, ainda é importante esclarecer a diferença entre as três formações discursivas no contexto midiático. Tal distinção é apresentada por Gomes I. (2011) ao propor diferentes tipologias que abordam a temática da ciência por meio da percepção de características sobre o produtor, o público-alvo do periódico, o seu objetivo e a linguagem utilizada. As tipologias elencadas por ela são as seguintes:

As revistas de disseminação científica são produzidas por pesquisadores, dirigidas aos pares e, por isso mesmo, veiculam textos altamente especializados. Nesse segmento estão incluídas as *revistas científicas*. As *revistas de divulgação científica*, por outro lado, procuram veicular textos com linguagem acessível a não-especialistas. Quando a *revista de divulgação científica* tem como alvo um público não-especializado e publica textos produzidos exclusivamente por autores jornalistas é denominada *revista jornalística especializada em ciência*. Mas, quando veicula textos de autores jornalistas e autores pesquisadores e tem como público-alvo especialistas e não-especialistas, trata-se de uma publicação de natureza híbrida, porque, existem diferentes objetivos; leitores especialistas e não-especialistas; autores pesquisadores e jornalistas e, em consequência, dois tipos de linguagem (da quase acadêmica à jornalística) (2011, p. 13, grifos da autora).

Ademais, Gomes I. (2011) também compreende que os enunciados publicados em revistas híbridas podem ser escritos por cientistas e jornalistas e direcionados em alguns casos apenas a especialistas e em outros também a não-especialistas. Gomes I. (2011) propõe tais distinções na medida em que entende que os membros de uma comunidade partilham interesses em comum, além de terem um repertório e conhecimentos similares. A autora afirma que jornalistas e cientistas pertencem a comunidades de práticas sociais diferentes, de tal modo que a abordagem linguística dos sujeitos pertencentes a cada uma das comunidades também tem suas respectivas particularidades.

Essas observações possibilitam compreender que a formação de jornalismo científico também se enquadra na abordagem de divulgação científica, tendo em vista que a produção de ambas é pensada numa difusão para o público em geral. Entretanto, nem toda formação de divulgação científica se apresenta num material jornalístico, mesmo quando circunscrita em um produto midiático. A formação de jornalismo científico deve, assim, ater-se a um caráter de divulgação de informações sobre ciência ao público não-especialista primando pela prática jornalística.

Pode-se observar que os conceitos de comunicação científica, divulgação científica e jornalismo científico condicionam o discurso sobre ciência a diferentes dispersões: o primeiro ao propor uma abordagem necessariamente técnica, que restringe o entendimento a especialistas; o

segundo ao possibilitar a inteligibilidade dos enunciados também a não-especialistas; e o terceiro ao submeter a produção dos enunciados inteligíveis a não-especialistas à prática jornalística. Ratificando que diferentes enunciados podem ser agrupados às regularidades de dispersões aqui demonstradas, torna-se possível apreender tais conceitos como formações discursivas.

POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA COMO DISPOSITIVO ESTRATÉGICO NAS RELAÇÕES DE PODER

Entender os conceitos de divulgação científica e jornalismo científico sob a luz dos estudos de formações discursivas sem a devida problematização sobre suas aplicações no contexto das relações de poder ainda seria insuficiente para galgar o déficit apontado por Moreira e Massarani (2002), pois deixa espaço para as pesquisas, de maneira simplista, continuarem vendo a população como: “um conjunto de analfabetos em ciência que devem receber o conteúdo redentor de um conhecimento descontextualizado e encapsulado” (Moreira; Massarani, 2002, p. 63). Vale constar que a formação de comunicação científica não é aqui apontada, pois se condiciona à produção discursiva voltada exclusivamente a especialistas e não ao público em geral.

Por conta desse déficit, os estudos sobre comunicação pública da ciência, apesar dos avanços, continuaram frágeis no decorrer dos anos: “Tais atividades ainda são consideradas marginais e, na maioria das instituições, não influenciam na avaliação de professores e pesquisadores” (Moreira; Massarani, 2002, p. 64). Além disso, também destacam que muitas dessas investigações se amparam em uma visão unilateral do processo comunicacional, entendendo o receptor como um sujeito inativo na interação, com raízes estagnadas no paradigma informacional. Isso indica a necessidade do esforço aqui empreendido, visando propor uma alternativa para superar tal obstáculo.

Através dos apontamentos da seção anterior, é possível perceber que os conceitos de fato foram desenvolvidos com embasamento numa instrumentalização linear e estão ancorados no paradigma informacional. No entanto, ao compreendê-los a partir de premissas dos estudos discursivos, torna-se admissível considerá-los numa esfera relacional e mais dialógica, pois ficam condicionados à prática linguística como instância simbólica e mediadora da produção de sentidos em uma situação comunicacional estruturada contextualmente e pela atuação de todos os sujeitos envolvidos, levando em conta as suas respectivas particularidades.

É por desacreditar na sustentação de que os destinatários não-especialistas da informação sobre ciência são incapazes de interagir quando este assunto está em pauta e não nutrem uma visão crítica a respeito do tema, que este artigo aponta para vertente conceitual de popularização científica como alternativa de resposta para esse problema, apreendendo-a como um dispositivo estratégico (Foucault, 1979) que possibilita maior participação de não-especialistas nas relações de poder sobre ciência.

Foucault (1979) aposta no conceito de dispositivo como uma rede de relações que pode ser estabelecida entre elementos heterogêneos, a qual poderia englobar discursos, instituições, diferentes tipos de decisões regulamentares, enunciados científicos, proposições filosóficas: “Em suma, o dito e o não dito são os elementos do dispositivo. O dispositivo é a rede que se pode estabelecer entre estes elementos” (Foucault, 1979, p. 244). Assim, o dispositivo teria a função estratégica de estabelecer um nexos entre elementos distintos, visando possibilitar que as relações de poder sejam exercidas. Elucidando que o dispositivo tem essa natureza essencialmente estratégica, o autor supõe que:

[...] trata-se no caso de uma certa manipulação das relações de força, de uma intervenção racional e organizada nestas relações de força, seja para desenvolvê-las em determinada direção, seja para bloqueá-las, para estabilizá-las, utilizá-las, etc... O dispositivo, portanto, está sempre inscrito em um jogo de poder, estando sempre, no entanto, ligado a uma ou a configurações de saber que dele nascem mas que igualmente o condicionam. E isto, o dispositivo: estratégias de relações de força sustentando tipos de saber e sendo sustentadas por eles (Foucault, 1979, p. 246).

Para exemplificar, a posição de foucaultiana foi discutida por Jaguer (2003), considerando especialmente sua manifestação expressa em *Vigiar e punir* (1999), embora entenda que ela não esteja de todo explicitada e, ademais, seja complexa. Jaguer (2003, p. 93) entende o dispositivo como o contexto em que operam três aspectos: as práticas discursivas, as não discursivas e as materializações. Ele propõe a noção de dispositivo como em constante evolução, resultante da passagem por três estações de trânsito compostas por práticas discursivas que veiculam o conhecimento primário, seguida pela estação correspondente às ações entendidas como práticas não discursivas para, por fim, passar pela estação das manifestações que representam as materializações das práticas discursivas que teriam dado origem ao fluxo comunicativo.

Como já foi discutido, para que sujeitos não-especialistas tenham voz e participem de relações tendo a temática científica como pano de fundo (materialização), é necessário que eles realmente compreendam os enunciados (prática discursiva) e tenham consciência de que podem utilizar tal conhecimento assimilado de forma estratégica para o exercício do poder (prática não-discursiva). É por meio dessa imprescindibilidade relacionada ao discurso, que se concebe, neste trabalho, a importância de reconhecer os conceitos que propõem a difusão de informações científicas para diferentes públicos como formações discursivas.

Para viabilizar a possibilidade de os não-especialistas participarem das relações de poder, faz-se necessária a insurgência de um conceito que teórico-metodologicamente dê conta de estabelecer certa conexão entre ciência, tecnologia, inovação e sociedade por meio das formações de divulgação científica e de jornalismo científico, possibilitando o funcionamento das relações de poder, descartando o caráter unilateral dessas produções discursivas e servindo de instrumento para o “modelo de participação pública” da comunicação sobre ciência, que emerge a partir do século XXI, conforme apontado por Caldas (2010, p. 300), reconhecendo e valorizando a opinião pública e o direito de participação dos não-especialistas em decisões sobre as políticas de ciência e tecnologia.

De tal maneira, para um objeto ser entendido como dispositivo é necessário entender quais elementos intervêm à sua racionalidade para exercício do poder na sociedade. Neste texto, propõe-se a compreensão da noção de popularização científica sob o prisma do conceito de dispositivo na medida em que os sujeitos, especialistas ou não, são condicionados ideologicamente por uma vontade de saber para o exercício do poder, alcançado por meio do acesso, compreensão e uso de informações científicas. Tal acesso e compreensão são possibilitados aos sujeitos não-especialistas através das formações discursivas de divulgação científica e/ou de jornalismo científico.

Acredita-se que o conceito de popularização científica não deve ser apreendido como um sinônimo da divulgação científica, como entendem alguns autores, mas como uma insurgência social posterior à produção discursiva e viabilizada pelos discursos sobre ciência para

não-especialistas. Antes de se ater à popularização, vale explicar as justificativas pelas quais as noções de “vulgarização científica” e “democratização científica” não são adotadas.

A democratização científica remonta, principalmente, aos estudos de Manuel Calvo Hernando (1977). Ele propõe uma relação direta entre esta noção e as práticas jornalísticas, considerando objetivos e funções para uma produção que vise democratizar o conhecimento. Ao se relacionar exclusivamente à prática jornalística, o conceito de democratização científica é desconsiderado pelo entendimento de sua restrição. Ademais, Flores e Gomes (2014) acreditam que tal viés da democratização está diretamente associado ao entendimento pejorativo da adoção de uma linguagem simplificada direcionada ao público leigo com o objetivo de alfabetizá-lo.

Por sua vez, é incerta a origem da utilização brasileira sobre o termo vulgarização científica, conforme explicam Massarani (1998) e Vergara (2008). Existe uma grande probabilidade de que os brasileiros o tenham admitido em seu vocabulário pelo acesso aos livros franceses. De acordo com Vergara (2008), aliás, até a década passada, pelo menos, ele ainda era bastante utilizado na França. A terminologia teve sua ascensão no Brasil a partir de meados do século XIX (é raro que tenha sido usada antes deste período), mas caiu em desuso no país no século seguinte por causa de sua conotação pejorativa. Seu uso se relacionava à tradução de uma abordagem científica para um público “leigo” ou “analfabeto científico”. Para Vergara (2008), o processo histórico-social que evidencia as mudanças no uso habitual desses diferentes termos demonstra a relação cada vez maior entre a ciência e a democracia.

Enquanto a terminologia “vulgarização científica” deixou de ser utilizada por sua indicação pejorativa, o termo “popularização científica” não encontra esse problema por estar intrinsecamente associada à cidadania. Massarani (1998) explica que esta noção também surgiu na França no século XIX como uma nova alternativa para indicar as informações sobre ciência para o público não-especialista, devido aos problemas percebidos em relação ao uso da terminologia “vulgarização”.

Em linhas gerais, de acordo com Motta-Roth (2010), a popularização é atingida na medida em que também os sujeitos não-especialistas possam se beneficiar do conhecimento científico por meio de um discurso recontextualizado. Motta-Roth (2009, p. 138) explica que até a década de 1990 vigorava uma visão dominante negativa entre os cientistas sobre a popularização científica: a de que esse processo, num âmbito discursivo, seria uma “distorção”, “degradação” ou “simplificação de baixo nível” para um público que não entenderia bem o que lê. No entanto, ela considera que mais recentemente essa perspectiva tem mudado, ao se compreender que a ciência e a popularização se retroalimentam, já que permite 1) cientistas também compreenderem sobre produções de outras áreas; 2) estabelecer uma comunicação entre os cientistas e os órgãos de fomento; 3) uma transformação do conhecimento de forma coletiva e comunitária. Nesse cenário surge, portanto, de acordo com Motta-Roth (2009), a conscientização social e popular a respeito da produção científica. Além disso, por meio da abordagem adotada neste trabalho, acredita-se que os sujeitos também podem ter consciência de que os usos de tais informações científicas popularizadas na composição de seus respectivos enunciados podem sustentar o embate produtivo das relações de poder.

Motta-Roth (2009) ainda expõe que existem três eixos que justificam o processo de popularização científica: 1) a necessidade de informar sobre os avanços científicos através de meios de comunicação; 2) a responsabilidade do mediador ao explicar a abordagem científica para que a sociedade avance em conjunto com a ciência; e 3) a importância de que a sociedade entenda a relevância das pesquisas para que a ciência prossiga sendo financiada publicamente.

Dessa maneira, corrobora-se que as formações de divulgação científica e de jornalismo científico estão alinhadas a processos discursivos que obedecem a regras de ressignificação linguística, na qual as informações teórico-metodológicas sobre uma investigação são contextualizadas para que possam ser inteligíveis a sujeitos não-especialistas, além de propiciar uma visão crítica a respeito. Entende-se que, posteriormente a esse processo, quando as informações científicas já foram assimiladas, (des)considerando seu caráter de verdade, é que os sujeitos não-especialistas podem se utilizar desse conhecimento para o exercício do poder em relação com outros sujeitos. E é a partir desse fluxo que se admite comportar a popularização científica enquanto dispositivo. Quando, finalmente, a abordagem científica se torna popular e possibilita o exercício do poder por sujeitos especialistas ou não.

Vislumbra-se, assim, o entendimento de que a popularização científica pode ser apreendida como um dispositivo para o exercício das relações de poder por não-especialistas no âmbito dos saberes científicos. Isto devido à essência da noção de dispositivo, que visa relacionar elementos heterogêneos ditos e não-ditos:

Sendo assim, tal discurso pode aparecer como programa de uma instituição ou, ao contrário, como elemento que permite justificar e mascarar uma prática que permanece muda; pode ainda funcionar como reinterpretação desta prática, dando-lhe acesso a um novo campo de racionalidade. Em suma, entre estes elementos, discursivos ou não, existe um tipo de jogo, ou seja, mudanças de posição, modificações de funções, que também podem ser muito diferentes (Foucault, 1979, p. 244).

Logo, é por meio do entendimento de que a popularização científica se configura como um dispositivo, que se torna admissível considerá-la como uma noção que permite estabelecer um nexo da prática discursiva das formações de divulgação científica e/ou jornalismo científico (a comunicação pública da ciência) com a própria instância das relações sociais permeadas pelos jogos de poder. É esse dispositivo de popularização científica que permite a insurgência de uma nova racionalidade mais democrática e participativa no que se refere às relações entre ciência e sociedade, entre especialistas e não-especialistas. A popularização científica vista como dispositivo, ganha a complexidade de ser compreendida como uma rede que pode ser estabelecida entre as práticas discursivas de comunicação pública da ciência, as não discursivas do labor científico e das apropriações do conhecimento pelo público em geral e as materializações das pesquisas, seus produtos, inovações e tecnologias.

Nesse sentido, Germano e Kulesza (2007) fazem considerações pertinentes sobre o conceito “popular” numa sustentação alinhada aos movimentos sociais, a qual propicia evidenciar as relações de poder vigentes na sociedade e apontar as lutas travadas em favor de que as minorias oprimidas possam ter seus direitos garantidos. Com isso, os autores definem a popularização científica da seguinte maneira:

De fato, se assumirmos o *popular* na acepção que foi colocada anteriormente, *popularizar* é muito mais do que vulgarizar ou divulgar a ciência. É colocá-la no campo da participação popular e sob o crivo do diálogo com os movimentos sociais. É convertê-la ao serviço e às causas das maiorias e minorias oprimidas numa ação cultural que, referenciada na dimensão reflexiva da comunicação e no diálogo entre diferentes, oriente suas ações respeitando a vida cotidiana e o universo simbólico do outro. (Germano; Kulesza, 2007, p. 20, grifos dos autores).

Vale retomar que na esfera do saber percebe-se a lógica de dominação da ciência como responsável pelo processo que poderia explicar verdadeiramente os fenômenos do mundo, sobre o conhecimento de senso comum sustentado por não-especialistas. Tais sujeitos não-especialistas podem ser entendidos, nesse contexto político, como as minorias sociais que não produzem e não teriam voz nas relações de poder dentro cenário do saber (não como analfabetos científicos). Considerando que apenas os sujeitos que compreendem as informações e os processos científicos estão aptos a exercer as relações de poder nesse âmbito, é a partir de um dispositivo de popularização científica que se torna possível aos não-especialistas serem ativos nessa relação, assumirem um lugar de fala (Gripp; Silveira, 2020). Um dispositivo que também seja uma resposta à urgência pela mudança na percepção do cenário hegemônico dos estudos sobre comunicação pública da ciência, que demonstre a transição de um modelo que pensa a comunicação de maneira unilateral para uma abordagem relacional.

Compreende-se, dessa forma, a perspectiva do dispositivo de popularização científica como uma estratégia social para a inclusão dos não-especialistas no exercício das relações de poder sobre o saber. Trata-se da implementação de um debate orientado por formações de divulgação científica ou de jornalismo científico, mediante a produção de enunciados que contextualizam o cenário científico-técnico para que os não-especialistas possam compreendê-lo e refletir criticamente a respeito. Propiciando-se a ocorrência de intercâmbio e assimilação de informações sobre ciência, os sujeitos não-especialistas podem se sentir convocados a participar das relações de poder no debate gerado. Tal entendimento pretende estar representado na Figura 2, a seguir:

Figura 2 – Relação entre a formação ideológica de vontade de saber e as formações discursivas sobre ciência



Fonte: Elaboração do autor.

A Figura 2 ilustra o contexto teórico evidenciado neste trabalho. A formação ideológica de vontade de saber condiciona que as formações discursivas de comunicação científica, divulgação científica e jornalismo científico viabilizem o exercício do poder através de produções de discursos apreendidos como verdadeiros. Com isso, as duas últimas são direcionadas ao público em geral pelo dispositivo da popularização científica, permitindo que não-especialistas compreendam as informações e participem das relações de poder sobre temáticas do saber.

Através de uma ciência popularizada, acredita-se que o exercício de relações de poder pode ser evidenciado pelo menos de duas maneiras interacionais no que se refere aos sujeitos

não-especialistas: 1) entre eles; e 2) destes em relação direta ou indireta aos especialistas. No primeiro cenário os não-especialistas podem participar de interações com outros sujeitos do mesmo grupo, entre pares, produzindo enunciações embasadas no conhecimento científico-técnico e evidenciando seu caráter verídico em relação a uma falsidade – este modo pode acionar um arranjo do que se propõe chamar aqui de sujeitos multiplicadores, quando se desenvolve um processo multidisciplinar em que os envolvidos propagam as informações científicas em rede e que ainda evidencia a sustentabilidade da pesquisa e avanço do conhecimento tratado. No segundo os não-especialistas podem se dispor a cobrar os resultados de avanços científico-tecnológicos dos cientistas e a investigar se o financiamento público de fomento às pesquisas está sendo usado legal e eticamente. Destaca-se que os dois cenários enfatizam o tensionamento das relações de poder nos discursos do saber científico-técnico.

Diante disso, consta-se que a proposta do projeto de pós-doutorado desenvolvido pelos autores, intitulada “Territórios conectados pela sororidade: questões de gênero, TICs e fortalecimento de laços em espaços periféricos”, refere-se à organização de uma rede institucional de conscientização e capacitação, a partir de cursos de extensão voltados a popularizar conhecimentos científicos e tecnológicos. O projeto, que se destina a populações periféricas das regiões da Quarta Colônia, centro do RS e litoral norte do Rio Grande do Sul, está em fase de implementação de cursos e oficinas presenciais sobre temas científicos e técnicos concernentes ao campo da comunicação, como usos e consumos de mídias, tecnologias de informação e comunicação, desinformação, lugares de fala, cultura, cidadania, entre outros. Considera-se a demanda crescente acerca do reconhecimento e fortalecimento das redes e das relações locais e tem-se na ciência e na tecnologia, como parte do processo social de construção da realidade e do conhecimento, o alicerce para elaborar políticas públicas e projetos de desenvolvimento territoriais geridos pelas próprias comunidades, levando em conta suas particularidades culturais específicas e promovendo a emancipação dos atores sociais beneficiados.

Vale destacar que se entende aqui que o difusionismo, enquanto modelo de comunicação para o desenvolvimento, está em desuso e foi substituído pelo modelo comunicacional – em especial atenta-se ao praxiológico (Quéré, 1991), referido anteriormente. Apesar de resistir em outros formatos, o difusionismo tecnológico é arcaico enquanto diretriz norteadora de processos para o desenvolvimento, pois desconsidera elementos fundamentais relativos ao processo de emancipação e sustentabilidade dos territórios. Por outro lado, as práticas difusionistas (não o modelo) se perpetuam e passam a configurar uma fase instauradora do modelo de comunicação. Esta fase com características difusionistas, exerce função de disponibilidade e acessibilidade de informações para a formação, capacitação e mobilização dos indivíduos como sujeitos comunicantes no desenvolvimento.

Para além de sustentar um modelo difusionista, instrumental, prescritivo ou de educação formal pedagógica, o projeto visa, por outro lado, produzir conteúdos midiáticos que ultrapassem a matriz de ensino-aprendizagem tradicional, optando por uma linguagem agradável e jovial. Busca-se não apenas promover um processo educativo, mas colocar a ciência no campo da participação popular. Com isso, projeta-se que os atores sociais envolvidos não apenas recebam as informações científico-tecnológicas, mas que se tornem multiplicadores dos saberes através da propagação dos conhecimentos popularizados entre seus pares.

Para que a complexidade científica e técnica não se torne um empecilho, é preciso que se produza a integração das realidades cotidianas dos diferentes grupos detentores de saberes particulares. Esta integração se dá através da linguagem, a qual amarrará os conhecimentos

particulares a sentidos socialmente compartilhados, permitindo aos membros dos grupos ligar suas vivências a esferas maiores de sentido. Nesse caso, deve-se levar em conta que a linguagem – a comunicação em geral – é o espaço de construção da realidade cotidiana, em que os sentidos subjetivos das experiências das pessoas se transformam em referência objetiva para o conhecimento compartilhado de toda comunidade envolvida. No espaço de comunicação e no uso da linguagem surge a oportunidade de fazer com que o sentido da experiência deixe de ser meramente individual para se tornar social.

Ao envolver diretamente as comunidades e considerar suas particularidades culturais, o projeto cria um espaço de diálogo e interação que facilita a troca de conhecimentos entre acadêmicos, cientistas, divulgadores da ciência e a população. Este diálogo é essencial, pois popularizar a ciência implica colocá-la a serviço das causas sociais e dos movimentos populares, respeitando a vida cotidiana e o universo simbólico dos participantes, conforme apontado por Germano e Kulesza (2007). Perceber a popularização científica como uma rede entre os elementos que compõem os atores e suas interações e que está diretamente inscrita em jogos de poder, sustentando um tipo de saber e sendo sustentada por ele, leva-nos à categorização da popularização científica como um dispositivo estratégico (Foucault, 1979), que viabiliza teoricamente esse sistema complexo de comunicação pública da ciência no contexto das relações de poder.

Ao desenvolver políticas públicas em popularização dos conhecimentos científicos e tecnológicos e projetos de desenvolvimento territorial que são geridos pelas próprias comunidades, o projeto de pós-doutorado promove a autonomia, emancipação e a capacidade de auto-organização local. Isso ressoa com a ideia de que o dispositivo de popularização científica deve orientar ações de forma reflexiva e dialógica, respeitando as especificidades culturais e sociais de cada grupo. Assim, o projeto exemplifica como a ciência pode ser popularizada e utilizada como ferramenta de transformação social, promovendo ainda o que se considera como um aspecto importante da inovação social.

Vale destacar que se compreende que a perspectiva de inovação está diretamente conectada à pesquisa e ao desenvolvimento, por ser um ato inerente ao ser humano. A ideia de inovação social fundamenta-se em um processo complexo de construção social que resulta do conhecimento aplicado às demandas e desafios sociais contemporâneos, gerando assim soluções inovadoras e eficazes que reverberam significativamente na sociedade (Bignetti, 2011). A inovação social:

[...] é aqui definida como o resultado do conhecimento aplicado a necessidades sociais através da participação e da cooperação de todos os atores envolvidos, gerando soluções novas e duradouras para grupos sociais, comunidades ou para a sociedade em geral (Bignetti, 2011, p. 04).

Nesse contexto, ainda interessa apontar que de acordo com Bava (2004), a inovação surge de um processo ascendente, que necessita da participação ativa dos atores envolvidos para transcender a fase denominada de experiências-piloto e, então, progredir. Isso assegura que a inovação possa ser aplicada amplamente, não se restringindo apenas ao contexto local. Entende-se que os atores de transformação social é que podem assegurar resultados exitosos de uma iniciativa de inovação social, pois: “são os atores coletivos, os movimentos sociais, as associações e entidades, que viabilizam a participação cidadã nesses processos, atribuindo-lhes significados novos, de transformação social e de construção de novos paradigmas de desenvolvimento” (Bava, 2004, p. 109).

A popularização científica, assim entendida como um dispositivo da ordem do saber, ademais, neste cenário emancipatório e de inovação social proposto, possibilita evidenciar que sujeitos não-especialistas podem participar das relações de poder vigentes no campo da ciência. Assim, os não-especialistas, que eram muitas vezes vistos como meros receptores fixados a um paradigma informacional da comunicação, podem ser percebidos como sujeitos agentes das interações sobre a temática por compreenderem o processo científico graças ao dispositivo de popularização científica. Essa perspectiva demonstra a viabilidade de uma aproximação cada vez maior entre ciência, tecnologia, sociedade e inovação. Tal proximidade e exercício das relações de poder são uma estratégia que deve ser vista de maneira saudável e produtiva como um todo, na medida em que a ciência deve estar a serviço da sociedade, visando beneficiá-la.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreender a popularização científica como um dispositivo estratégico que atribui inteligibilidade a sujeitos não-especialistas sobre enunciados que abordam a temática científico-técnica possibilitou constatar que esse cenário está diretamente associado ao empenho social de libertar as relações entre sujeitos de uma lógica de dominação. Tal dispositivo possibilita que os não-especialistas também exerçam o poder no âmbito dos saberes científicos através do acesso a discursos orientados pelas formações discursivas de divulgação científica e de jornalismo científico.

A tentativa de apresentar um panorama livre de preconceitos acerca da compreensão de especialistas e de não-especialistas sobre os saberes foi um norte que guiou este trabalho desde o início. Tal perspectiva coaduna com a crença de que os sujeitos não devem ser subestimados, por um lado, e sequer entendidos como mitos, por outro, no que se refere à atribuição do caráter de verdade à produção discursiva para que as relações de poder sejam exercidas de maneira democrática e libertas de lógicas de dominação.

Importa destacar que, durante o processo de diagnóstico do projeto de pesquisa, a noção de dispositivo se revela um caminho auspicioso, em especial quando olhamos para as dinâmicas dos tensionamentos entre o senso comum e a ciência durante as ações de extensão propostas. O engajamento em tempos de midiaticização diz respeito não apenas ao espaço digital vivenciado, ou à estética da produção dos conteúdos, mas exige pensar, estrategicamente, em como atrair as pessoas quando o assunto abordado é complexo.

Por fim, resta sintetizar que a popularização científica, quando tomada como um dispositivo estratégico, liberaria os sujeitos de estruturas que sustentam o âmbito do saber condicionado à lógica de dominação, gerando oportunidades para o exercício do poder entre especialistas e não-especialistas de maneira dialógica, emancipatória e democrática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? **Ciência da informação**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 396-404, set./dez. 1996.

ALVES, R. **Filosofia da ciência**: introdução ao jogo e suas regras. São Paulo: Loyola, 2013.

BAVA, S. C. Tecnologia social e desenvolvimento local. In: FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. **Tecnologia social**: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: ITS, 2004. p. 103-116.

BIGNETTI, L. P. **As inovações sociais**: uma incursão por ideias, tendências e focos de pesquisa. Ciências Sociais Unisinos, v. 47, n. 1, p. 3-14, 2011.

BUENO, W. C. **Jornalismo científico no Brasil**: aspectos teóricos e práticos. ECA-USP: São Paulo, 1988.

_____. **Jornalismo científico: revisitando o conceito**. In: VICTOR, C.; CALDAS, G.; BORTOLIERO, S. (Orgs.). **Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: All Print, 2009.

CALDAS, G. Comunicação pública da ciência. In: **Enciclopédia INTERCOM de comunicação**: vol. I - Conceitos. São Paulo: Intercom, 2010.

CALVO HERNANDO, M. **Periodismo científico**. Madrid: Paraninfo, 1977.

FLORES, N.; GOMES, I. M. A. M. O Público da Divulgação Científica no Paradigma da Cultura Participativa. In: **Ação Midiática**. Curitiba, n. 7, 2014. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/acaomidiatica/article/viewFile/35531/22893>>. Acesso em: 30 nov. 2015.

FOUCAULT, M.: **A arqueologia do saber**. 7ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

FOUCAULT, M. **A ordem do discurso**. São Paulo: Loyola, 2013a.

FOUCAULT, M. **A verdade e as formas jurídicas**. Rio de Janeiro: Nau, 2013b.

FOUCAULT, M. **Aulas sobre a vontade de saber**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2014.

FOUCAULT, M.. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

FOUCAULT, M.. **Vigiar e punir: o nascimento da prisão**. 20ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

FRANÇA, V. Louis Quére: dos modelos da comunicação. In: **Revista Fronteiras - Estudos Midiáticos**. São Leopoldo: Unisinos, v. 5, n. 2, dez. 2003, p. 38-51.

GERMANO, M. G.; KULESZA, W. A. Popularização da ciência: uma revisão conceitual. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 7-25, abr. 2007.

GOMES, C. M. **Comunicação científica**: alicerces, transformações e tendências. Covilhã: Livros LabCom, 2013.

GOMES, I. M. A. M. Revistas de divulgação científica: uma proposta de tipologia. In: XX Encontro da Compós, 2011, Porto Alegre. **Anais...** Brasília: Edufba/Compós, 2011. Disponível em: <<http://www.compos.org.br/biblioteca.php>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

GRIPP, P. D. SILVEIRA, A. C. M. A ambivalência discursiva e representacional dos lugares de fala. **Raled**. Vol. 21 (1), 2021.

JAGER, S. Discurso y conocimiento: aspectos teóricos y metodológicos de la crítica del discurso y del análisis de dispositivos. In: WODAK, R.; MEYER, M. **Métodos de análisis crítico del discurso**. Barcelona: Gedisa, 2003. p. 61-100.

KUHN, T. **A Estrutura das revoluções científicas**. 7ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

MAFFESOLI, M. **Elogio da Razão Sensível**. Petrópolis: Vozes, 1998.

MASSARANI, L. **A divulgação científica no Rio de Janeiro**: algumas reflexões sobre a década de 20. 1998. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação), Instituto Brasileiro de Informação em C&T, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998.

MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, 2002, p. 43-64.

MOTTA-ROTH, D. Popularização da ciência como prática social e discursiva. In: **Discursos de popularização da ciência**. Santa Maria: PPGL, 2009, p. 130-195.

MOTTA-ROTH, D.. Sistemas de gêneros e recontextualização da ciência na mídia eletrônica. **Gragoata**, Niterói, nº 28, p. 153-174, jan./jun. 2010.

PÊCHEUX, M. **Semântica e discurso: uma crítica à afirmação do óbvio**. 3ed. Campinas: Unicamp, 1997.

QUÉRÉ, L. D'un modèle épistemologique de la communication à un modèle praxéologique. In: **Réseaux**. Paris, v. 9, n. 46, 1991. Disponível em: <http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/reso_0751-7971_1991_num_9_46_1832>. Acesso em: 08 jul. 2015.

RODRIGO ALSINA, M. ¿Pueden los periodistas no ser etnocéntricos? In: CONTRERAS, F. R.; SIERRA, F. C. (orgs). **Culturas de guerra: medios de información y violencia simbólica**. Madri: Cátedra, 2004.

VERGARA, M. R. Ensaio sobre o termo “vulgarização científica” no Brasil do século XIX. **Revista Brasileira de História da Ciência**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 137-145, 2008.

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica**. Campinas: Autores Associados, 2001.